

## Für Sie gelesen

### Lungenkrebsrisiko für Bäcker: Ergebnisse aus der SYNERGY Studie

Behrens T, Kendzia B, Treppmann T, Olsson A, Jöckel KH, Gustavsson P, Pohlabein H, Ahrens W, Brüske I, Wichmann E, Merletti F, ..., Bofetta P, Straif K, Schüz J, Pesch B, Brüning T. *Occup Environ Med* 2013 Epub ahead of Print

Die Ergebnisse einiger Studien deuten darauf hin, dass bei Bäckern und deren verwandten Berufen ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko besteht, jedoch sind die Resultate teilweise widersprüchlich. Gegensätzliche Ergebnisse wurden zum Beispiel hinsichtlich geschlechtsspezifischer Risiken gefunden.

Die vorliegende Analyse ist Teil der gepoolten Fall-Kontroll-Studie SYNERGY aus 16 Ländern in Europa, Kanada und China. Untersucht werden hierbei insbesondere die stoffspezifischen Risiken bei der Ätiologie von Lungenkrebs. In der vorliegenden Auswertung wurde das Lungenkrebsrisiko von Bäckern und verwandten Berufen (Konditoren, Pasta- oder Schokoladenmachern) untersucht.



Zur Abschätzung der beruflichen Belastung wurden detaillierte Angaben zur Berufsbiographie und Rauchverhalten von mehr als 19.000 Personen mit Lungenkrebs und über 23.000 gesunden Vergleichspersonen erhoben. Als exponiert galten alle Personen, die mindestens ein Jahr als Bäcker oder in einem verwandten Beruf tätig waren. Als Risikoschätzer wurden Odds Ratios (OR) mit den zugehörigen 95 Prozent Konfidenzintervallen (KI) mittels unbedingter logistischer Regression berechnet. Die Analysen wurden nach Studienzentrum, Alter, Rauchverhalten und anderen Tätigkeiten in Berufen mit nachgewiesenem Lungenkrebsrisiko adjustiert. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse nach Geschlecht und histologischem Lungenkrebssubtyp stratifiziert dargestellt.

473 Personen mit Lungenkrebs (415 Männer, 58 Frauen) und 501 (437 Männer, 64 Frauen) gesunde Kontrollen hatten jemals in einer Bäckerei oder einem verwandten Beruf gearbeitet. Für männliche Bäcker konnte kein erhöhtes Risiko ermittelt werden (OR 1,0195% KI 0,86–1,18). Ebenfalls gab es keinen Zusammenhang zwischen der Dauer der Berufstätigkeit und dem Erkrankungsrisiko. Einige Ergebnisse bei Bäckerinnen deuteten zunächst auf ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko hin (z.B. für Frauen, die länger als 30 Jahre als Bäckerin gearbeitet hatten). Dieser Effekt war jedoch im wesentlichen nur durch den Befund einer einzelnen Studie bedingt.

Insgesamt konnte in dieser großen internationalen Kooperationsstudie, die sowohl die gesamte Berufsbiographie als auch detaillierte Informationen zum Rauchverhalten erhoben hat, kein erhöhtes Lungenkrebsrisiko für Bäcker festgestellt werden. Das erhöhte Risiko für Frauen in einer einzelnen Studie ist dabei vermutlich eher auf einen Zufallsbefund als auf eine wahre Risikoerhöhung zurückzuführen.

Dr. Monika Zaghow

### Mesotheliomsterblichkeit in Italien

Gatto MP, Di Tanna GL: *Distribution and trends in mesothelioma mortality in Italy from 1974 to 2006. Int Arch Occup Environ Health* 2013; 86: 489–496

Gatto und Di Tanna haben Daten zur Sterblichkeit an Pleuramesotheliomen in Italien im Hinblick auf regionale Muster und zeitliche Trends analysiert. Zwischen 1974 und 2006 wurden bösartige Neubildungen der Pleura bei 20 417 Männern und 10 425 Frauen als Todesursache auf Todesbescheinigungen dokumentiert (bis 2003 ICD9: 163, dann ICD-10: C38.4 und C45.0). Die kartographische Darstellung altersstandardisierter Sterberaten für die 107 Provinzen Italiens zeigt die vergleichsweise hohe Sterblichkeit an Mesotheliomen in Norditalien. Hier lagen die Schwerpunkte der Verarbeitung von Asbest in der Zementindustrie und im Schiffbau. In so genannten Joinpoint-Regression-Modellen zeigt sich in 11 der 20 italienischen Regionen zwischen 1981 und 2006 ein stetiger Anstieg der ursachenspezifischen Sterblichkeit. In diesem Zeitraum wird für ganz Italien ein jährlicher Anstieg der Sterblichkeit an Mesotheliomen von durchschnittlich drei Prozent beobachtet. Bis zum Ende des analysierten Zeitraums ist somit noch kein Effekt des bereits im Jahr 1992 in Italien verhängten Verbots zur Verarbeitung von Asbest erkennbar.

Die Autoren prognostizieren eine weiterhin hohe Sterblichkeit für die folgende Dekade. Kritisch geben sie zu bedenken, dass eine Prognose deshalb schwierig sei, da der Einfluss der Umweltkontamination durch die frühere Asbestverwendung auf das Erkrankungsgeschehen nicht abzuschätzen wäre.

Die Studie bestätigt die Erfahrungen aus Deutschland. Auch hier ist eine Senkung der Mesotheliomsterblichkeit bis heute aus den entsprechenden Daten nicht erkennbar. Retrospektiv sind zwar heute auch in Deutschland besonders gefährdende Tätigkeiten bekannt, es fehlen jedoch weiterhin verbesserte Ansätze für eine Früherkennung und wirksame Therapie der Erkrankung als Voraussetzung für eine Senkung der Sterblichkeit.

Dr. Martin Lehnert, Dr. Olaf Hagemeyer

## IARC stuft polychlorierte und polybromierte Biphenyle neu ein

Lauby-Secretan B, Loomis D, Grosse Y, El Ghissassi F, Bouvard V, Benbrahim-Tallaa L, Guha N, Baan R, Mattock H, Straif K, on behalf of the International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group IARC, Lyon, France: Carcinogenicity of polychlorinated biphenyls and polybrominated biphenyls. *Lancet Oncol* 2013; 14: 287-288.

Die International Agency for Research on Cancer (IARC) hat die Stoffgruppen der polychlorierten Biphenyle (PCB) und der polybromierten Biphenyle (PBB) hinsichtlich ihrer krebserzeugenden Wirkung im Februar 2013 neu bewertet. Dabei konnten über 70 epidemiologische Studien mit relevanten Daten zur Kanzerogenität von PCB



berücksichtigt werden. In mehreren Studien wurden übereinstimmend Erhöhungen der Melanom-Raten gefunden. Zusätzlich gab es Hinweise auf erhöhte Risiken für Non-Hodgkin-Lymphome und Brustkrebs, die allerdings nicht konsistent waren. Die Befunde aus den epidemiologischen Studien gemeinsam mit den Ergebnissen aus tierexperimentellen Untersuchungen führten dazu, dass die IARC die PCB insgesamt als „krebserzeugend für den Menschen“, das heißt in Gruppe 1, einstufte.

Die Gruppe der PCB umfasst 209 Einzelverbindungen, die sich im Chlorierungsgrad (d. h. der Zahl der Chlor-Atome am Biphenyl-Gerüst) und der Stellung der Chlor-Atome unterscheiden und als Kongenere bezeichnet werden. Die unterschiedliche Anzahl und Stellung der Chlor-Atome haben Auswirkungen auf das toxikologische Verhalten. PCB kommen im Allgemeinen als Gemische verschiedener Kongenere vor. Sie sind sehr persistent und bioakkumulieren in der Nahrungskette und im menschlichen Körper. Ihre Herstellung und ihr Gebrauch sind seit vielen Jahren in den meisten Ländern der Welt verboten.

Früher wurden PCB überwiegend als Dielektrika z. B. in Transformatoren oder Kondensatoren verwendet, in geringerem Ausmaße auch in Baumaterialien wie Farben oder Dichtmaterialien. Hohe berufliche Expositionen gegen technische PCB-Gemische kamen in der Vergangenheit besonders bei der PCB-Produktion oder der Herstellung von Transformatoren beziehungsweise Kondensatoren vor. Heute können hohe berufliche Expositionen vorkommen,

wenn PCB-haltige Materialien und Geräte beschädigt oder unsachgemäß recycelt werden.

Die polybromierten Biphenyle (PBB) sind strukturell mit den PCB verwandt, nur tragen sie Brom- anstelle der Chlor-Atome am Biphenyl-Gerüst. Sie wurden hauptsächlich als Flammschutzmittel verwendet, ihre Produktion wurde in den meisten Ländern eingestellt. Wie die PCB sind PBB stark lipophil und können daher ebenfalls bioakkumulieren. PBB wurden aufgrund ihrer strukturellen Ähnlichkeit mit PCB und vergleichbaren Wirkungen sowie ausreichenden Belegen aus Tierexperimenten in die Gruppe 2A („wahrscheinlich krebserzeugend für den Menschen“) eingestuft.

Kommentar:

Während die IARC die gesamte Gruppe der PCB jetzt als gesichert krebserzeugend für den Menschen ansieht, differenziert die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission) in ihrer Einstufung aus dem Jahr 2012 zwischen niedrig- und höherchlorierten PCB. Kongenere mit vier oder mehr Chlor-Atomen werden von der MAK-Kommission ebenfalls als kanzerogen für den Menschen eingestuft. Da die krebserzeugende Wirkung jedoch primär auf einem nicht-genotoxischen Wirkmechanismus beruht und bei Einhaltung des MAK-Wertes kein Beitrag zum Krebsrisiko zu erwarten ist, wurden gemäß den Kriterien der MAK-Kommission diese höherchlorierten PCB-Kongenere in Kategorie 4 eingestuft. Das bedeutet, dass bei Expositionen oberhalb des MAK-Wertes die gleichen Vor- und Nachsorgemaßnahmen wie bei Stoffen der MAK-Kategorien 1 und 2 erforderlich sind.

Im Gegensatz zur IARC sieht die MAK-Kommission bei PCB-Kongeneren mit ein bis drei Chlor-Atomen die Datengrundlage nicht als ausreichend an, um diese Verbindungen als eindeutig kanzerogen für den Menschen einzustufen und kategorisiert sie dementsprechend in MAK-Kategorie 3 B (Verdacht auf krebserzeugende Wirkung, aber wegen unzureichender Informationen nur vorläufige Einstufung). Trotz der unterschiedlichen Einschätzung der Güte der vorhandenen Daten sieht also auch die MAK-Kommission einen Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.

Vor diesem Hintergrund und aufgrund der Tatsache, dass mit Mischexpositionen gegenüber niedrig- und höherchlorierten PCB-Kongeneren zu rechnen ist, sind Arbeitsschutzmaßnahmen einschließlich einer regelmäßigen Überwachung des Arbeitsumfeldes und der Exposition notwendig.

Dr. Sabine Plöttner, Peter Welge

[Beiträge als PDF](#)

